

Memoria de Técnica

Red de Abastecimiento de Agua Interno de la Planta Potabilizadora

07	Modificación red incorporación agua lavado deshidratadoras	29/08/17	D.G.	V.P.-R.F.
06	Análisis Régimen Impermanente	13/04/16	P.G.	V.P.-R.F.
05	Punto de Trabajo de las Bombas	11/04/16	N.M.	V.P.-R.F.
04	Lay-Out y Trincheras	31/03/16	N.M.	V.P.-R.F.
03	Reemplazo tanque elevado por bombeo directo	18/03/16	N.M.	V.P.-R.F.
02	Actualizaciones varias	25/09/15	F.P.	V.P.-R.F.
01	Emisión Original para aprobación	10/08/15	F.P.	V.P.-R.F.
Nº	REVISIÓN	FECHA	REALIZÓ	APROBÓ



PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
SECRETARÍA DE AGUAS Y SANEAMIENTO



JCR S.A. - Proyección Electroluz S.R.L. – UTE
Patricio Diez 175
3560 - RECONQUISTA - SANTA FE
Tel.: 03482-421940

MINISTRO:
Ing. José Leon GARIBAY

SECRETARIO DE AGUAS:
Cristian Andrés LATINO

DIRECTOR DE SISTEMAS DE PROVISIÓN DE AGUA:
Ing. Daniel AVELLANEDA

ÁREA:
HIDRÁULICA-SANITARIA

PROYECTÓ:
INGENIERÍA DE AGUAS ROSARIO S.A.

ACUEDUCTO RECONQUISTA
FASE 1 - SECCION B

RECONQUISTA WATER SUPPLY SYSTEM - PHASE 1 - SECTION B
PROVINCIA DE SANTA FE
DEPARTAMENTOS GENERAL OBLIGADO Y VERA

PLANTA POTABILIZADORA CIUDAD DE RECONQUISTA
RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA INTERNO

FECHA
AGOSTO 2015

ARCHIVO: **2D-MT-08-REDAG-V07**

DOCUMENTO Nº: **2D-MT-08**

Contenido de la entrega

DOCUMENTOS:

Memoria Técnica Red de abastecimiento de agua interno:

Archivo: 2D-MT-08-REDAG-V05.pdf; Documento: 2D-MT-08

Memoria de Cálculo Red de abastecimiento de agua interno:

Archivo: 2D-MC-08-REDAG-V06.pdf; Documento: 2D-MC-08

Listado de equipamiento de abastecimiento de agua interno:

Archivo: 2D-LE-23-REDAG-V02.pdf; Documento 2D-LE-23

Anexo 8.1: Análisis régimen impermanente Red de abastecimiento de agua interno

Archivo: 2D-AN-8.1-REDAG-V01.pdf; Documento 2D-AN-8.1

PLANOS:

Archivos: *.pdf

Plano Número:

2P- REDAG-01-V06

PPR-HS-REDAG-01 Planta general Red de agua interna

2P-REDAG-02-V05

PPR-HS-REDAG-02 Detalles

2P-REDAG-03-V05

PPR-HS-REDAG-03 Detalle impulsión

Contenido Memoria Técnica

RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA INTERNO.....4
HIDRANTES.....5
HIDRANTE DE EMERGENCIA (TOMA MOTOBOMBA)5

RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA INTERNO

Este sistema se encarga de llevar el agua potable desde la EBAP a los distintos locales, canillas de servicio y a los hidrantes del predio.

Entre los recintos abastecidos tenemos:

- De proceso: Sala de Cloración, Edificio de Cal, Casa Química y Saturadores de Cal; Equipos de Deshidratación.
- Complementarios: Pañol, Taller y Depósito, Vivienda del Encargado, Comedor, Laboratorio, Sala de Supervisión y Control, Vestuarios.

Los consumos calculados en los locales de proceso se detallan en la memoria de cálculo (2D-MC-08-REDAG) y surgen de las necesidades de cada uno de ellos. Para los edificios complementarios se estimaron los caudales de acuerdo a las Normas de Instalaciones Domiciliarias (OSN) (Idem PETP).

Se colocaron tanques de reserva domiciliarios de 1000 litros de capacidad en los locales de Edificio Complementario (2 unidades) y Vivienda del Encargado, y tanques de 500 litros en Pañol, Taller y local de Cloración.

Además se instalan tanques de reserva para lavaojos de 500 litros de capacidad en la Sala de Cloración y Edificio Complementario.

Para el dimensionamiento de la red se considera a la planta produciendo el caudal al año 30. Se ha optado por cañerías de PEAD SDR 17 (PE100) con diámetros que de 25mm y 32mm y PEAD SDR 26 (PE100) con diámetros que varían desde 50mm hasta 250mm. Como criterio de cálculo se adoptan velocidades entre 1 y 2 m/s de manera de obtener el diámetro económico satisfaciendo las condiciones de presión mínima de 8 mca en la puerta de los locales, canillas de servicio y puntos de abastecimiento. Con esto se tiene una presión máxima de 25 mca para dicha etapa.

Para el escenario de diseño se supone a la red abasteciendo a todos los locales de producción, llenando todos los tanques de reserva y utilizando en simultáneo 14 canillas de servicio.

La traza de la red se realiza siguiendo mayormente las trincheras dispuestas para llevar los productos químicos. El detalle de la misma puede verse en el Plano 2P-REDAG-01 y 2P-REDAG-02.

Se analiza el comportamiento de la red de abastecimiento para régimen impermanente, modelizándose una detención brusca del bombeo por corte de energía, para lo cual se utiliza el software PIPE 2016/Surge – Versión 8.014. Como se analiza en la memoria de cálculo (2D-MC-08-REDAG), no se considera necesario la incorporación de dispositivos específicos de protección para la red.

Bombeo y Variador de Velocidad

El bombeo del agua potable se realiza a través de una bomba en funcionamiento y otra de reserva directamente del pozo de bombeo de la EBAP, quedando eliminado el tanque elevado. Cada bomba cuenta con un variador de velocidad que se utiliza para la regulación del caudal de bombeo y para el encendido/apagado suave de las bombas. El punto de trabajo de las mismas es de 68,46 l/s de caudal a 24,99 mca.

La regulación de estas bombas es automática y se logra mediante un lazo cerrado entre el variador de frecuencia y el sensor de presión (23.1.14) ubicado en la impulsión de bombeo. De esta manera la altura manométrica aguas abajo de las bombas se mantiene constante e igual al valor ingresado en el SCADA por el operador. Cuando el consumo en la red aumente, la

presión en el manifold tenderá a disminuir. Esta reducción de presión será detectada por el sensor lo que provocará que el motor de la bomba aumente sus revoluciones para elevar la altura nuevamente. Sucede lo inverso en caso de disminuir el caudal en la red, con la salvedad de que la bomba nunca se detiene aunque el consumo sea mínimo o nulo. En este escenario la bomba continuará funcionando a pocas revoluciones, manteniendo a la red de distribución siempre llena y a presión.

HIDRANTES

Analizando el predio se observa que la carga de fuego del mismo es igual a cero. Por esto se disponen hidrantes en puntos accesibles desde el exterior del terreno (uno en cada ingreso); uno en las cercanías de la Casa Química y otro en el sector de la EBL. Las cañerías que alimentan a los mismos son de PEAD SDR 26 (PE100) DN90 mm para los que se encuentran en los ingresos y de DN75mm para los otros dos. Se conectan a la red de agua de consumo interno y se calculan de manera que sean capaces de llevar un caudal de 0,01 m³/s de acuerdo con la ley 13660 *“Instalaciones Para Elaboración de Combustibles y Generación de Energía Eléctrica”*.

Se verifica el correcto funcionamiento de la red cuando uno de estos hidrantes se pone en funcionamiento. El escenario de diseño se supone con la Casa Química y Cloración funcionando normalmente, los tanques de reserva llenos y las canillas de servicio cerradas.

HIDRANTE DE EMERGENCIA (TOMA MOTOBOMBA)

Se ubica en las afueras del predio de manera que en caso de corte de suministro eléctrico el camión motobomba pueda extraer agua directamente del pozo de bombeo de la EBAP sin necesidad de ingresar a la planta.

Se compone de una cañería de PEAD SDR 26 (PE100) DN110 mm que comienza en el pozo de bombeo de la EBAP a una cota de 33.00m y egresa del predio en una traza paralela al acueducto de agua tratada. Finaliza en una cámara con una toma motobomba de DN110 mm a cota 33.00m donde se conectará el camión cisterna.

A fines de proteger el agua tratada en el pozo de bombeo, se colocarán una válvula esclusa y una válvula de retención en el inicio del caño dentro de una cámara en la EBAP.

El sistema se calcula para un caudal de igual magnitud que los hidrantes del predio, es decir, de 0,01 m³/s. Esto se logra con una altura a bombear de aproximadamente 2,2 mca. La altura de aspiración que deberá superar la motobomba, con la cisterna a nivel mínimo es de 2 mca.